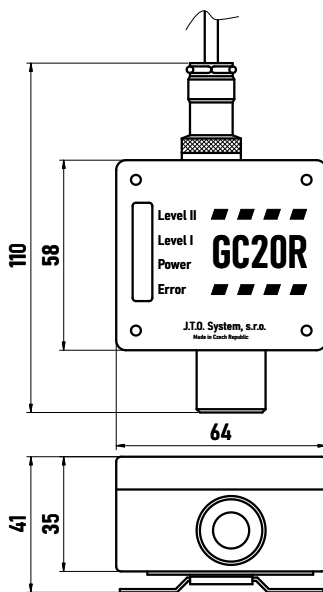


Stacionární detektor GC20R

Technické podmínky a návod k použití

- Stacionární elektronický přístroj pro detekci úniku chladiva
- Součást průmyslových a komerčních aplikací pro detekci úniku chladiv
- Použití od chladicích a klimatizačních zařízení až po různé sklady nebo technologické provozy využívající chladiva
- Napájení 12 V
- Dva stupně detekce se samostatnými výstupy
- Spolehlivá konstrukce



Detektory typu GC20R jsou stacionární elektronické přístroje určené k detekci přítomnosti chladiva ve vzduchu. Jejich úkolem je včasné vyslání signálu o unikajícím chladivu do hlídané atmosféry. Jsou určeny pro použití v průmyslových a komerčních aplikacích pro detekci chladiva založeného především na bázi tetrafluorethanu.

Pro svou činnost používají neselektivní žhavené polovodičové čidlo, které reaguje na přítomnost široké řady chladiv jako je R134A, R404A, R407C a R410A. Kalibraci pomocí požadované konkrétní hlídané látky se dosahuje přesného nastavení pro jednotlivé aplikace. Oblast použití sahá od chladicích a klimatizačních zařízení až po různé sklady nebo technologické provozy využívající chladiva. Detektor je možné používat samostatně nebo ve skupinách po více kusech. Každý detektor je samostatná jednotka vyžadující napájení 12V stejnosměrných a jeho výstupem je dvoustavový signál ukazující, zda nastavená koncentrace je, resp. není překročena. Detektor obsahuje dva samostatné výstupy a umožňuje tak hlídat dvě odlišné úrovně koncentrace. Výstupním prvkem u stupně I je spínací tranzistor s otevřeným kolektorem. Výstupní prvek pro stupeň II je realizován pomocí relé s volitelným klidovým stavem.

Na desce elektroniky jsou umístěny nastavovací prvky, které umožňují zvolit požadovanou úroveň hlídané koncentrace a ovládají některé vlastnosti detektoru.

Uživatel tak může zvolit klidový stav výstupního signálu nebo paměťovou funkci pro jeden z výstupů. Detektor GC20R se upevňuje pomocí násuvného klipu a elektronické připojení je zajištěno konektorem s převlečnou maticí. Výstup z detektoru lze připojit do vhodného nadřazeného systému nebo při autonomním provozu použít pro posílení výstupních signálů a zajištění napájení napájecí zdroj NZ34(- DIN).

Technické podmínky

Parametry zařízení

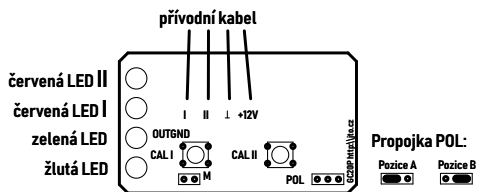
Detekovaný plyn	chladiwa - především na bázi tetrafluoretanu (standardní kalibrace – R134A)
Signalizace	dvoustupňová (dva výstupy)
Provedení výstupů	stupeň I: tranzistor s otevřeným kolektorem (60 V / 0,2 A); stupeň II: relé s nastavitelným klidovým stavem (max. 75 V ac / 0,6 A, 35 V dc / 0,6 A)
Zahřívací doba	120 sec
Standardně nastavená úroveň signalizace	1000 ppm pro stupeň II a 300 ppm pro stupeň I (jiné nastavení je možné po dohodě se zákazníkem)
Měřicí rozsah	100 ppm až 1500 ppm
Doba odezvy	do 10 sec
Napájecí napětí	10 V až 16 V
Odběr proudu	130 mA max.
Krytí	IP20
Hmotnost	cca 150 g
Podmínky provozu	5 až 45 °C, 95 až 105 kPa, 20 až 95% RH
Pracovní prostředí	bez nebezpečí výbuchu
Skladovací prostředí	-20 až 50°C/ nekondenzující vlhkost
Připojení detektoru	vícežilový kabel (4 žíly), pro vzdálenost > 5 m použít stíněný typ
Konstruováno dle	ČSN EN 14624

Omezení použitelnosti

Detektor GC20R je určen pro detekci výskytu chladiva ve standardní atmosféře. Při nízké nebo vysoké koncentraci kyslíku není zaručována správná detekce. V prostředí, kde se mohou vyskytovat speciální chemické látky např. na bázi S, As, P, může docházet k tzv. *otravě* čidla. Možnosti použití v takovém prostředí je nutno konzultovat s výrobcem.

Ovládací a signalizační prvky, připojení detektoru

Pro ovládání funkcí detektoru a signalizaci jeho stavu je na desce elektroniky umístěno několik prvků.



Propojka M

Propojka M (u starého typu GC20R značeno MEM) umožňuje nastavit na výstupu II paměťovou funkci. Při nasazení propojky zůstane výstup signalizovat přítomnost plynu i poté, co koncentrace plynu klesne pod nastavenou úroveň. V případě, že došlo k poplachu stupně II a nebezpečí pominulo, zůstane výstup ve stavu signalizace chyby (viz. dále). Tento stav je možné zrušit pouze vypnutím napájecího napětí či zmáčknutím některého z tlačítek CAL I či CAL II. Není-li propojka nasazena, sleduje výstup stupně II aktuální stav překročení nebo nepřekročení koncentrace.

Propojka POL

Propojka POL slouží k nastavení klidového stavu výstupu stupně II. Při propojení do pozice A (propojení levého a středového pinu při pohled, kdy je čidlo dole), je výstup stupně II v klidu sepnut a v případě alarmu se rozezne. Při propojení do pozice B (propojení středového a pravého pinu při pohledu, kdy je čidlo dole), je výstup v klidu rozeznut a v případě alarmu se výstup sepne. Propojka musí být propojena v jedné ze zmíněných poloh, jinak není výstup aktivní.

Kalibrační tlačítka CAL I a CAL II

Tato tlačítka slouží ke kalibraci. V případě stisknutí tlačítka dochází také k deblokaci signalizace stupně II, je-li nasazena propojka M. Pokud jsou tlačítka zmáčknuta současně, dojde k dočasnému vyřazení funkce výstupu stupně I a II a je možné provést funkční zkoušku bez vyvolání poplachu v nadřazeném systému.

Signalizační kontrolky

Stav detektoru je signalizován pomocí čtyř LED diod o průměru 5 mm. Základní funkce LED diod jsou popsány níže. Speciální stavy a indikace chyb je popsána v části „Co dělat když...“

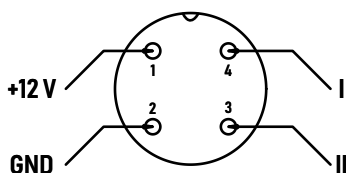
- červená LED II – překročení nastavené koncentrace stupně II
- červená LED I – překročení nastavené koncentrace stupně I
- zelená LED – indikace zapnutí detektoru (v normálním stavu bliká), přítomnost správného napájecího napětí
- žlutá LED – počáteční žhavení čidla, indikace chyby detektoru

Připojení detektoru

Připojení detektoru se provádí násuvným konektorem se zajišťovací maticí. Standardně je k dodávanému konektoru připojen kabel délky 2 m.

Detektor má následující výstupy:

- +12V** Kladný pól napájecího napětí detektoru. Pro napájení detektoru lze použít výstupní napětí z nadřízeného řídicího systému nebo z napájecího zdroje NZ34 (NZ34-DIN). Doporučujeme použít ochrany proti přepětí na síťovém přívodu do systému.
- GND** Společný vodič (zem). Vodič se vztažným potenciálem pro napájení a výstupní signály.
- II** Výstup druhého stupně. Spíná (rozpíná) při překročení koncentrace stupně II nebo při poruše na čidle.
- I** Výstup prvního stupně. Spíná při překročení koncentrace stupně I.



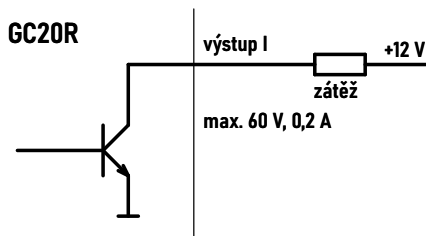
Pohled na vývody detektoru GC20R (vývody ze strany kabelu).

Kontakt	Signál	Barva
1	+12 V	Hnědá
2	GND	Zelená
3	II	Žlutá
4	I	Bílá

Barevné značení vodičů dodávaného kabelu.

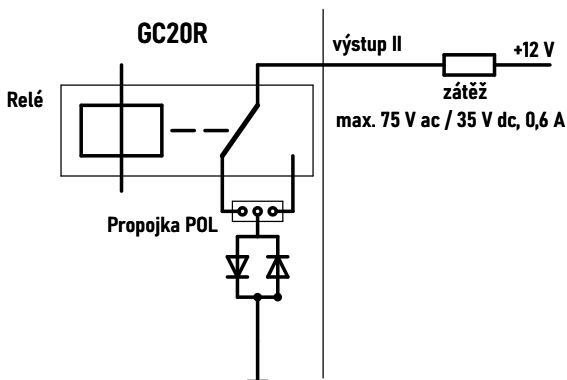
Výstup stupně I

Výstup slouží k signalizaci překročení koncentrace pro stupeň I. Výstup je zapojen jako tranzistor s otevřeným kolektorem, tedy dochází ke spínání zátěže zapojené proti napájecímu napětí. Vodič je veden přímo na výstup tranzistoru a detektor není vybaven žádnými přídatnými ochrannými obvody tranzistoru. Při spínání například indukčních zátěží je nutno použít externí ochranné prvky. Maximální přípustné závěrné napětí na tranzistoru je 60 V, maximální přípustný proud tranzistorem je 0,2 A.



Výstup stupně II

Výstup slouží k signalizaci překročení koncentrace pro stupeň II. Výstup je realizován pomocí relé a dvojice antiparalelně zapojených diod, které slouží k indikaci zkratu výstupu. Pokud je výstup zapojen tak, že je v klidu sepnut, můžeme v normálním stavu na výstupu detekovat úbytek napětí cca 0,7 V. V případě nulového napětí došlo ke zkratu vodiče na zem. Maximální přípustné spínané napětí je 75 V ac a 35 V dc. Maximální přípustný proud přes tento výstup je 0,6 A.



Indikace chyby

Chyba zařízení je indikována pomocí žluté LED diody. Doporučený postup v případě výskytu chyby naleznete v sekci *Co dělat když. . .* V případě chyby zařízení je výstup stupně I rozepnut a relé výstupu stupně II bez napětí (výstup II je sepnut či rozepnut v závislosti na nastavení propojky POL).

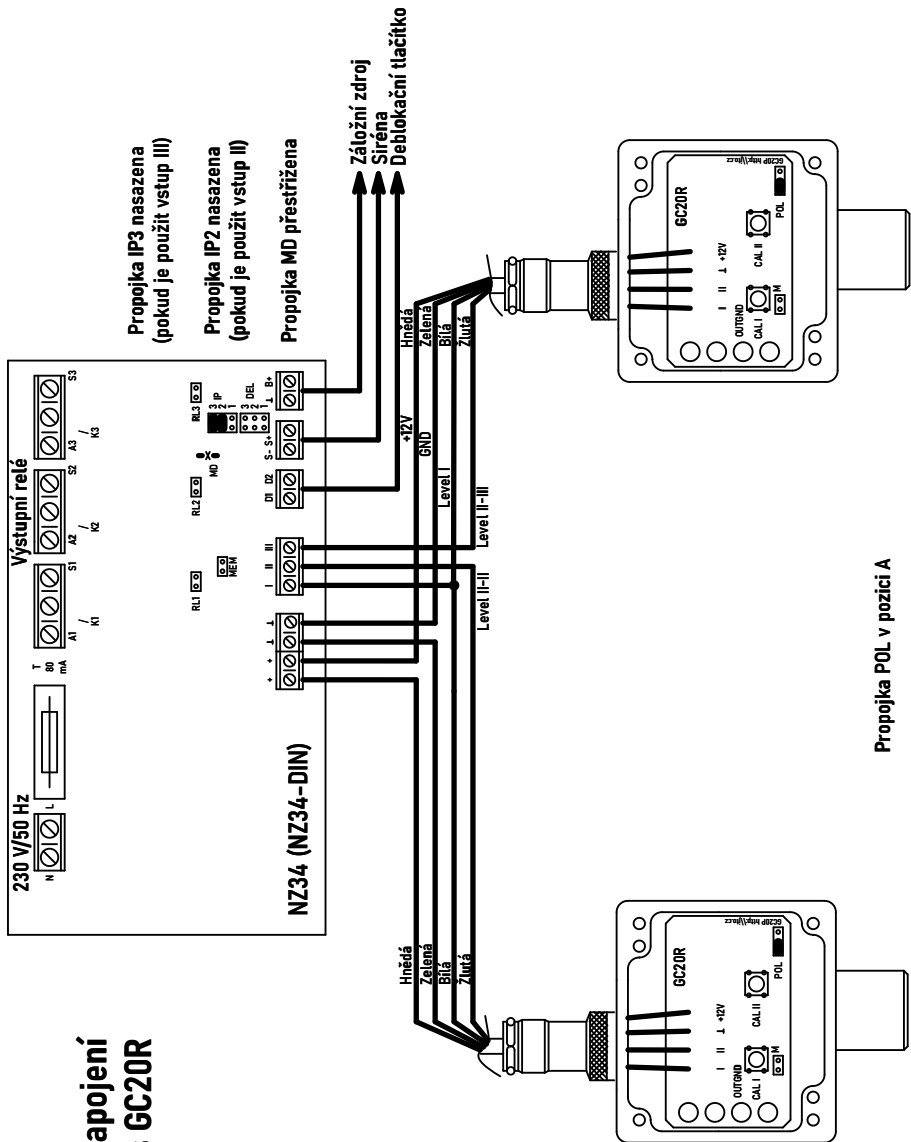
Tabulka stavu výstupů

Stupeň I	Stupeň II <i>POL v pozici A</i>	Stupeň II <i>POL v pozici B</i>	Stav
rozepnut	sepnut	rozepnut	klidový stav
sepnut	sepnut	rozepnut	překročena úroveň I
sepnut	rozepnut	sepnut	překročena úroveň II
rozepnut	rozepnut	sepnut	detektor vypnutý, indikace chyby nebo vyvoláno paměťovou funkcí

Příklady zapojení

Zapojení uvedené na následujícím obrázku je příkladem jednoduché sestavy pro hlídání dvou různých míst. Jsou použity dva detektory společně s napájecím zdrojem NZ34 (NZ34-DIN). Tři signální vodiče (+12V, GND, I) jsou propojeny paralelně. Výstupy II z detektorů jsou vedeny do samostatných vstupů zdroje. Každý z detektorů tak má zajištěnu samostatnou kontrolku ve zdroji pro signalizaci překročení druhého stupně koncentrace. Při této konfiguraci je doporučeno nastavit jak na zdroji, tak v detektorech sepnutý stav výstupního signálu stupně II v klidu. Zbývající svorky napájecího zdroje NZ34 (NZ34-DIN) jsou zapojeny standardním způsobem. Výstupy relé je možné použít k ovládání akčních členů podle potřeb dané aplikace.

Zapojení s GC20R



Návod k použití

Instalace

1. Kovový držák detektoru přišroubujeme na určené místo pomocí šroubů přes otvory v držáku. Doporučená poloha (z důvodu prašnosti) je čidlem dolů. Místo, kde se detektor nachází, nesmí být vlhké a musí být zamezeno znečištění čidla detektoru jakýmkoliv látkami (např. olejem, benzínem, barvou, výpary rozpouštědel apod.).
2. Detektor umístíme do kovového držáku.
3. Před připojením zkontrolujte velikost napájecího napětí a zátěž připojovanou k detektoru. Např. tak, že při aktivované zátěži změříme voltmetrem proti vodiči GND velikost připojovaného napětí a ampérmetrem zapojeným proti GND velikost proudu, který teče do I či II.
4. Zapojíme jednotlivé vodiče přívodního kabelu (bez napětí).
5. Zapneme napájení. Při správné činnosti probliknou všechny LED diody a následně po dobu 120 sekund svítí současně zelená a žlutá kontrolka indikující zhavení čidla. Po nažhavení čidla žlutá kontrolka zhasne a zelená kontrolka se rozbliká. Nyní je detektor připraven k provozu.
6. Po přibližně 15 minutách po zapnutí detektoru provedeme funkční kontrolu detektoru, abychom ověřili správnost připojení detektoru do systému.

Kontrola detektoru

Při kontrole detektoru je nutné zajistit stabilní podmínky, při kterých se kontrola provádí. Pro ustálení pracovního stavu musí být detektor zapnut alespoň 15 minut před zahájením kontroly. Pokud byl detektor delší dobu mimo provoz, je vhodné nechat detektor zapnutý po dobu několika hodin v čistém prostředí (např. 24 hod).

Funkční kontrola

Při této kontrole využíváme neselektivity čidla a zjišťujeme, zda detektor reaguje na přítomnost jiné látky v ovzduší. Kontrolu je potřeba provádět jednou za jeden až tři měsíce. Ke kontrole lze použít např. zkušební ampulku, která je dodávána pro kontrolu detektorů J.T.O. System, s.r.o. K čidlu detektoru přiblížíme otevřenou ampulku se zkušební látkou (dbáme na to, aby kapalina nenatekla do čidla!). Do cca 5 sec musí aktivovat oba stupně detektoru a musí následovat odezva celého systému.

Kontrola kalibračním plynem

Vzhledem k typicky obtížné dostupnosti kalibračního plynu na místě umístění detektoru je doporučeno detektory GC20R odeslat na kalibraci výrobci.

Provoz zařízení

Spuštění zařízení

Detektor GC20R používá pro detekci plynu žhavené polovodičové čidlo. Tato čidla nejsou selektivní, reagují při přítomnosti i jiných v ovzduší. Po připojení napájecího napětí není čidlo ještě nahřáté a začne probíhat jeho zahřívání.

Po dobu než se dosáhne pracovní teploty (120 sec) odpovídá odezva čidla stejnému stavu jako při přítomnosti plynu. Výstupy detektoru jsou proto po dobu žhavení čidla blokovány – detektor nereaguje na přítomnost plynu. Stav zahřívání je signalizován svícením zelené a žluté LED. Po nahřátí čidla na odpovídající teplotu žlutá kontrolka zhasne a detektor je připraven k činnosti. Během činnosti detektor nevystavujte prudkým změnám teploty.

Výskyt plynu

Při výskytu nastavené koncentrace plynu dojde při překročení stupně I k rozsvícení červené LED I a sepnutí výstupu stupně I. Při překročení stupně II dojde k rozsvícení červené LED II a dle nastavení propojky POL dojde k sepnutí či rozepnutí výstupu stupně II (pokud je propojka POL propojena vlevo při pohledu, kdy je čidlo dole, dojde k rozpojení stupně II, při propojení vpravo dojde k sepnutí stupně II). Pokud je nasazena propojka M, tak i po poklesu koncentrace plynu zůstává stále signalizovat výstup stupně II a svítí červená LED II.

Indikace chyby

Detektor provádí automatické vyhodnocení chyb. Pomocí kombinace blikání či svícení žluté a zelené LED se signalizuje typ chyby, která byla indikována. Při indikaci chyby jsou výstupy nastaveny tak, že stupeň I je rozepnut a relé stupně II je bez napětí (výstup II je sepnut či rozepnut podle nastavení propojky POL). Pokud je detektor vypnutý, jsou výstupy ve stavu chyby.

Co dělat když...

Bliká či svítí žlutá LED (zelená zhasnuta)

Pokud svítí pouze žlutá LED je indikováno podpětí napájecího napětí. V případě, že pouze bliká žlutá LED, tak detektor indikuje vysoké napájecí napětí. Napájecí

napětí musí být v rozsahu 10 V až 16 V. Ověřte hodnotu napájecího napětí. Pokud je napájecí napětí v pořádku a přesto dochází k indikaci těchto stavů, kontaktujte výrobce.

Zelená LED svítí a žlutá LED bliká

Tento stav signalizuje chybu čidla způsobenou poškozením čidla. V tomto případě kontaktujte výrobce.

Dochází k falešným poplachům

Signalizuje-li detektor bez zjevné příčiny překročení prvního nebo i druhého stupně, připojte jej na vhodný napájecí zdroj v čistém ovzduší a nechejte čidlo detektoru alespoň 1 hodinu vyvětrat. Pokud se závada neodstraní nebo se problémy opakují, kontaktujte výrobce, případně detektor zašlete na servis.

Zelená LED bliká, červená LED II svítí a červená LED I nesvítí

Jedná se o stav, který hlásí, že došlo k překročení úrovně stupně II, je zapojena propojka M a v daný okamžik koncentrace plynu klesla. Tento stav je možné vypnout pouze odpojením napájecího napětí, nebo stiskem tlačítka CAL I či CAL II na detektoru. V případě, že není propojka M nasazena, tak k tomuto stavu nikdy nedojde. Při tomto stavu výstupy indikují chybu.

Nadřízený systém (zdroj) indikuje chybu, ale detektor je v normální stavu

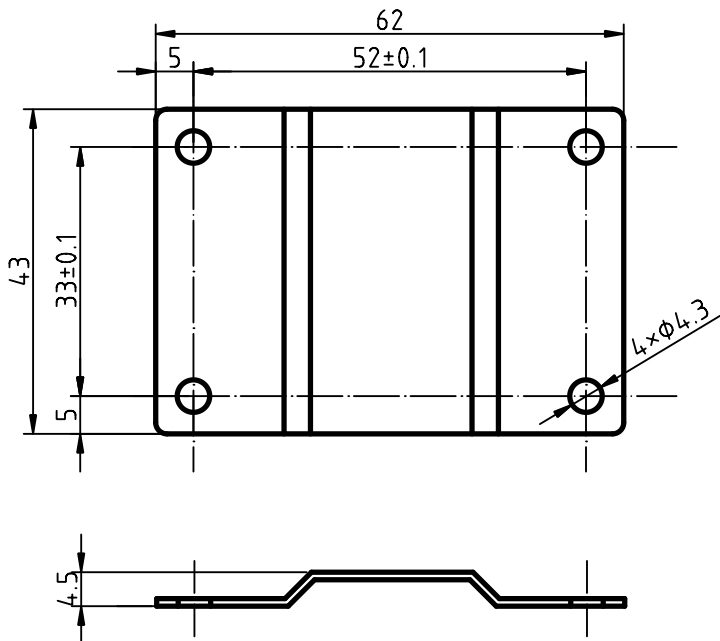
Zkontrolujte, zda je detektor zapnutý, a zda nedošlo ke zkratování výstupu stupně II na zem. Pokud problémy přetrvávají kontaktujte výrobce.

Došlo k neznámé poruše

Vyskytne-li se porucha, u které neznáte řešení, kontaktujte technickou podporu výrobce.

Příslušenství detektoru

Detektor je dodáván s ampulkou s testovací látkou a kovovým upevňovacím držákem do kterého se detektor zacvakne.



Skladování a servis

Detektory by měly být skladovány po nezbytně potřebnou dobu za výše uvedených podmínek. Nejsou-li detektory vystaveny během skladování působení nějakých chemikálií, nedochází k jejich poškození. V průběhu skladování však plyne doba periody pro doporučené pravidelné kalibrační kontroly. V případě skladování po dobu delší než 6 měsíců, je doporučeno u detektoru před jeho nasazením provést novou kalibraci. Rok výroby lze určit z posledních 2 číslic výrobního čísla.

Záruční a pozáruční servis nebo technickou pomoc lze zajistit na adrese:
J.T.O. System, s.r.o., 1. máje 823, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm, tel. 571 843 343

Je-li přístroj vyřazen z provozu, je nutné jej zlikvidovat ekologickým způsobem – tj. předat firmě s oprávněním k likvidaci elektroodpadu.



J.T.O. System, s.r.o.

1. máje 823
756 61 Rožnov pod Radhoštěm
<https://www.jto.cz>
posta@jto.cz

Telefon:

+420 571 843 343
+420 571 843 601
mobil +420 602 546 347
mobil +420 775 646 347